

2021

北京市河流泥沙公报

Beijing River Sediment Bulletin

北京市水务局

目 录

前 言 1

综 述 2

第一章 河 道

一、潮白河水系..... 3

二、其他水系.....10

第二章 水 库

一、密云水库.....18

二、官厅水库.....19

三、白河堡水库.....19



前 言

编制《北京市河流泥沙公报》（以下简称《公报》）目的在于能及时反映北京市河道干流重点河段及主要支流的年径流量、输沙量和断面变化情况，反映重要水库与河段的淤积变化及重要泥沙事件的发生情况，为北京市防洪减灾、流域水资源和土地资源开发利用与保护、水土保持研究提供一定基础性的技术支持。

《公报》按水文站、水库、河道干流重要河段及主要支流的泥沙淤积变化情况反映本年度北京市泥沙的变化状况，并将本年度的泥沙状况与多年统计资料及近十年（2012~2021年）泥沙状况进行对比分析。

本期《公报》对北京市重点水文站实测水沙特征值、径流量与输沙量的年内变化和重点河段的冲淤变化进行数据分析，对密云水库、官厅水库和白河堡水库的淤积情况进行了分析。多年平均资料系列采用建站~2020年的实测数据。

本期《公报》依据2010年中华人民共和国水利部发布的《河流泥沙公报编制规程》（SL474-2010）进行编制。



综 述

本期《公报》发布了2021年潮白河水系5个代表站下堡、张家坟、下会、前辛庄、口头水文站，永定河水系雁翅水文站，大清河水系张坊、漫水河水文站，北运河水系通县水文站的实测水沙特征值、径流量与输沙量年内变化情况及重点河段的冲淤变化，密云水库、官厅水库和白河堡水库多年泥沙淤积变化过程。

2021年北京市平均年降水量924mm，较多年平均降水量585mm偏多57.9%。受局部暴雨影响，各河道均产生了不同程度的洪水，潮白河水系张家坟站最大流量1140 m³/s（7月13日）。

2021年各水系主要水文站实测年径流量与多年平均值相比，下堡站、三家店站偏小，其余各站均偏大。下堡站偏小21.1%、三家店站偏小85.8%，其余各站偏大11.5%~195%；与近十年（2012-2021）平均值相比，三家店站偏小，其余各站均偏大。三家店站偏小43.2%，其余各站偏大11.2%~340%；与上年度值相比，下堡站增大17.1%、张家坟站增大159%、下会站增大578%、前辛庄站增大713%、口头站增大475%。张坊站增大327%、通县站增大62.7%、雁翅站减小48.9%、三家店站减小64.2%、漫水河站2020年径流量为零，不进行比较。

2021年各水系主要水文站实测输沙量与多年平均值相比，口头站、漫水河站偏大，其余各站均偏小。口头站偏大157%、漫水河站偏大24.6%，其余各站偏小2.65%~100%；与近十年平均值相比，下堡站、张家坟站、下会站、前辛庄站、口头站、三家店站偏大50.3%~900%，其余各站偏小19.0%~100%；与上年度值相比，张家坟站增大近206倍、张坊站增大近67倍、下堡站增大145%、雁翅站减小100%、通县站增大157%、其他站2020年输沙量为零，不进行比较。

2021年各水库上游来沙量较大，官厅水库入库泥沙量为28.5万吨，白河堡水库入库泥沙量为2.74万吨，密云水库入库泥沙量为54.51万吨。

第一章 河道

一、潮白河水系

(一) 2021年实测水沙特征值

选取下堡、张家坟、下会、前辛庄、口头水文站作为2021年潮白河水系典型代表站进行对比分析，各站实测水沙特征值与上年度值、近十年平均值、多年平均值对比表分别见表1-1，图1-1、1-2。

表1-1 2021年潮白河水系各站实测水沙特征值对比表

河流		白河	白河	潮河	怀河南支	怀河北支
水文控制站名		下堡	张家坟	下会	前辛庄	口头
控制流域面积 (平方公里)		4015	8506	5340	332	155
年径流量 (亿立方米)	2021年	1.164	7.948	6.776	0.8446	0.7270
	2020年	0.9939	3.073	0.9999	0.1039	0.1264
	近十年 平均值	0.8260	2.777	1.645	0.2150	0.2077
		(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)
	多年 平均值	1.476	4.695	2.294	0.3262	0.3058
	(1957-2020)	(1954-2020)	(1961-2020)	(1959-2020)	(1959-2020)	
年输沙量 (万吨)	2021年	2.72	21.7	23.9	1.10	1.40
	2020年	1.11	0.105	0	0	0
	近十年 平均值	1.81	3.61	3.03	0.140	0.140
		(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)
	多年 平均值	76.2	108	67.8	1.13	0.545
	(1957-2020)	(1954-2020)	(1961-2020)	(1959-2020)	(1959-2020)	
年平均 含沙量 (千克/立方米)	2021年	0.234	0.273	0.353	0.130	0.192
	2020年	0.111	0.003	0	0	0
	近十年 平均值	0.219	0.130	0.184	0.065	0.067
		(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)
	多年 平均值	5.16	2.30	2.96	0.346	0.178
	(1957-2020)	(1954-2020)	(1961-2020)	(1959-2020)	(1959-2020)	

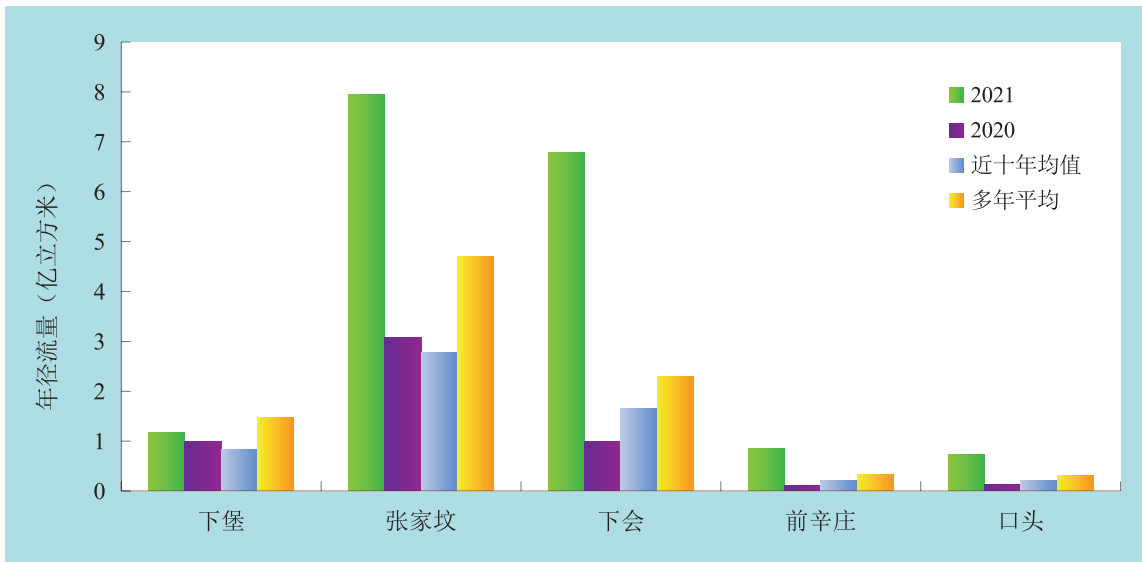


图1-1 潮白河水系各站年径流量对比

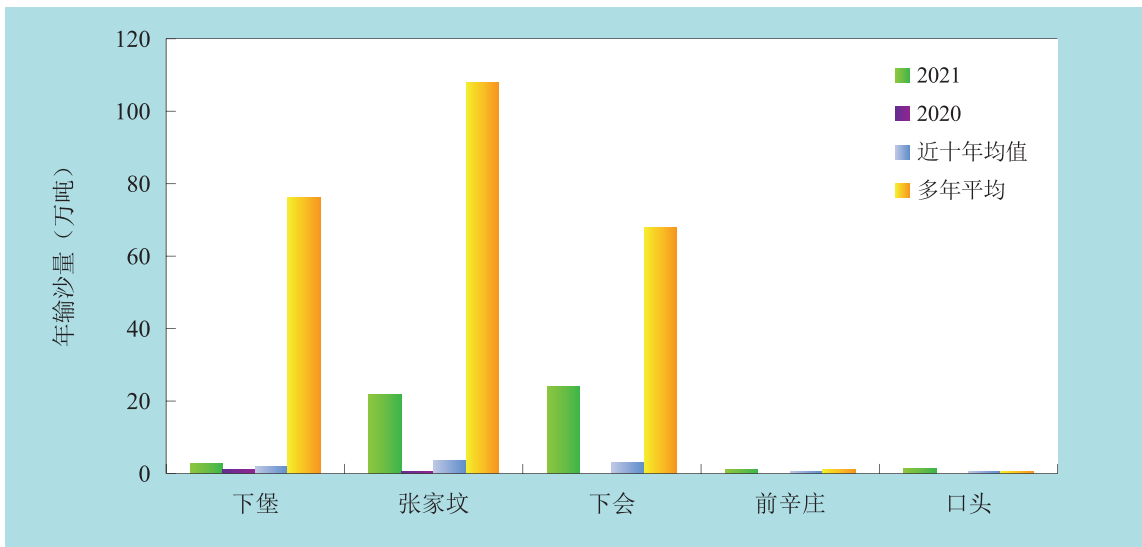


图1-2 潮白河水系各站年输沙量对比

2021年潮白河水系各主要水文站实测年径流量与多年平均值相比，除下堡站偏小外其余站均偏大。下堡站偏小21.1%、张家坟站偏大69.3%、下会站偏大195%、前辛庄站偏大159%、口头站偏大138%。

2021年潮白河水系各主要水文站实测年径流量与近十年平均值相比，各站均大于近十年均值。下堡站偏大40.9%、张家坟站偏大186%、下会站偏大312%、前辛庄站偏大293%、口头站偏大250%。

2021年潮白河水系各主要水文站实测年径流量与上年度值相比，下堡站增大17.1%、张家坟站增大159%、下会站增大578%、前辛庄站增大713%、口头站增大475%。

2021年潮白河水系各主要水文站实测输沙量与多年平均值相比，除口头站外均小于多年平均值。下堡站偏小96.4%、张家坟站偏小79.9%、下会站偏小64.7%、口头站偏大157%、前辛庄站略偏小。

2021年潮白河水系各主要水文站实测输沙量与近十年平均值相比均偏大。下堡站偏大50.3%、张家坟站偏大501%、下会站偏大689%、前辛庄站偏大686%、口头站偏大900%。

2021年潮白河水系各主要水文站实测年输沙量与上年度值比较分析，张家坟站增大近206倍、下堡站增大145%、其他站2020年输沙量为零，不进行比较。

（二）径流量与输沙量的年内变化

2021年潮白河水系各主要水文站水沙量年内分配不均匀，各站实测径流量、输沙量的逐月变化情况详见图1-3、1-4、1-5、1-6、1-7。

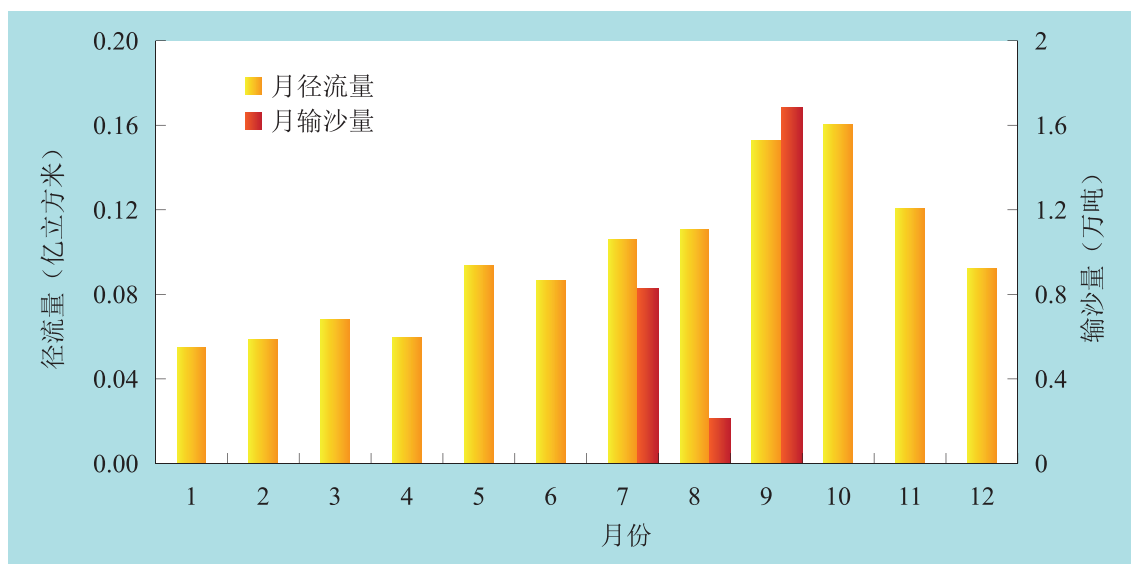


图1-3 下堡水文站2021年逐月径流量

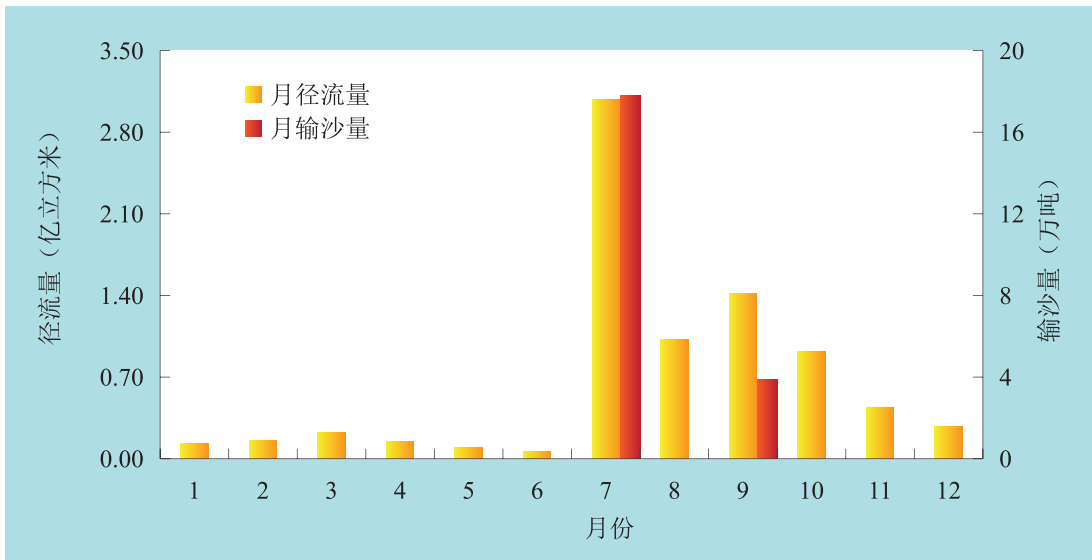


图1-4 张家坟水文站2021年月逐径流量

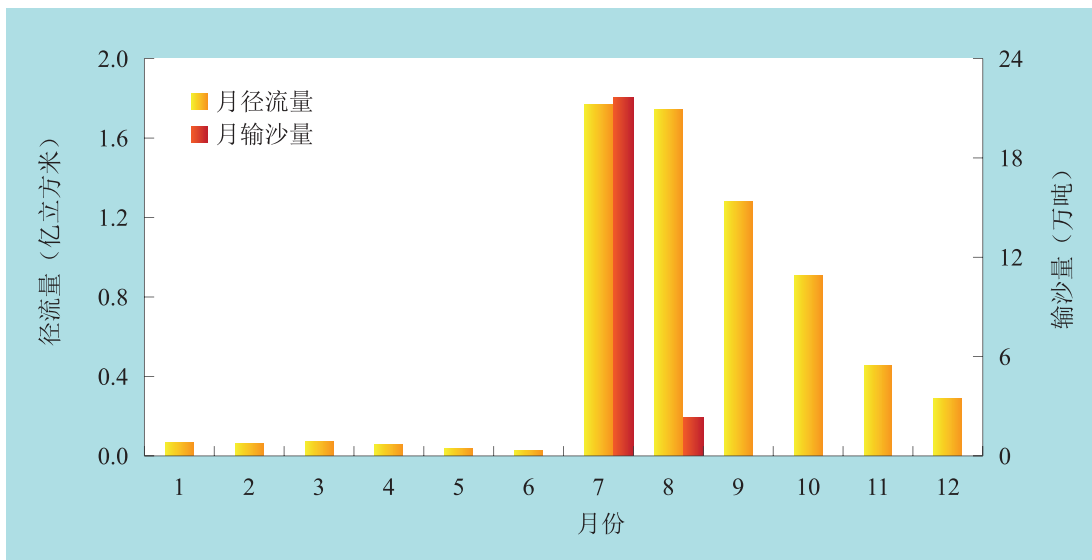


图1-5 下会水文站2021年逐月经流量

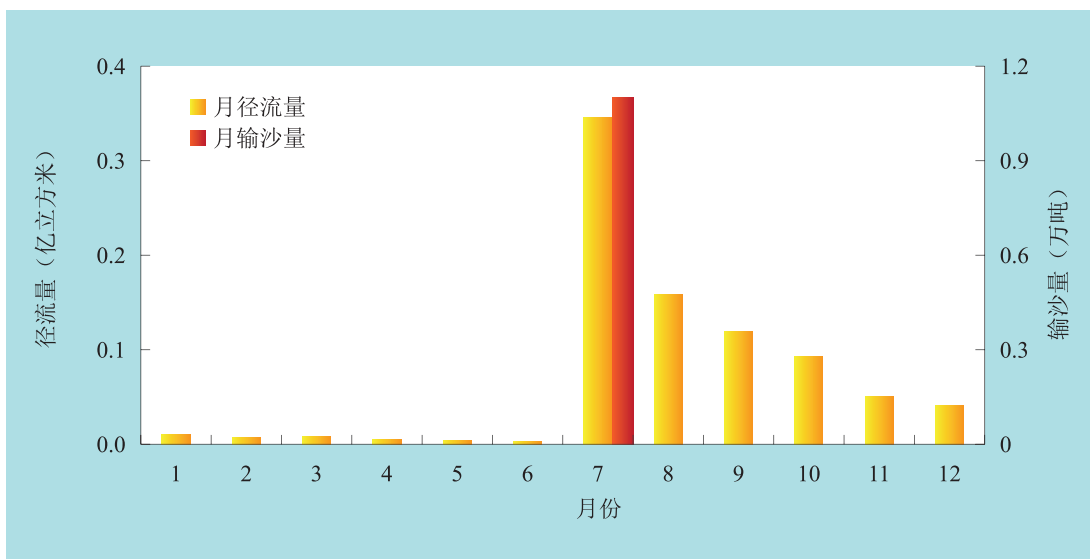


图1-6 前辛庄水文站2021年逐月径流量

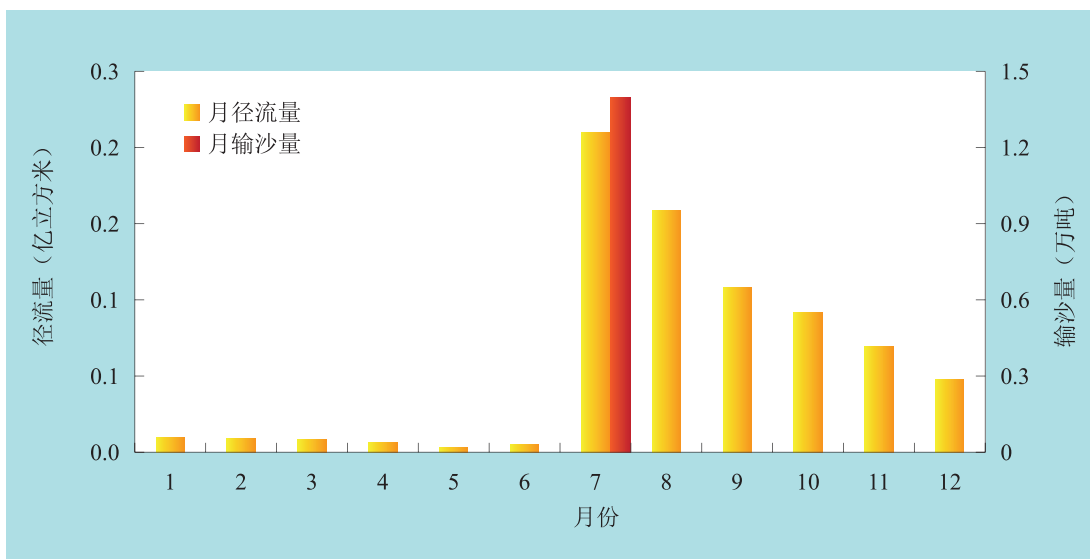


图1-7 口头水文站2021年逐月径流量



(三) 重点河段的冲淤变化

2021年白河下堡、张家坟、潮河下会、怀河南支前辛庄、怀河北支口头五个水文站的基本断面图与上年度相比除口头站外其他各站没有大幅度变化，本年度未出现明显的冲淤过程。口头站是天然河道，以砂砾石和粉砂为主，较容易发生冲淤，由于汛期强降雨，上游河道来水使断面发生冲淤变化。各站基本断面测量沿用以往基准高程，详见图1-8、1-9、1-10、1-11、1-12。

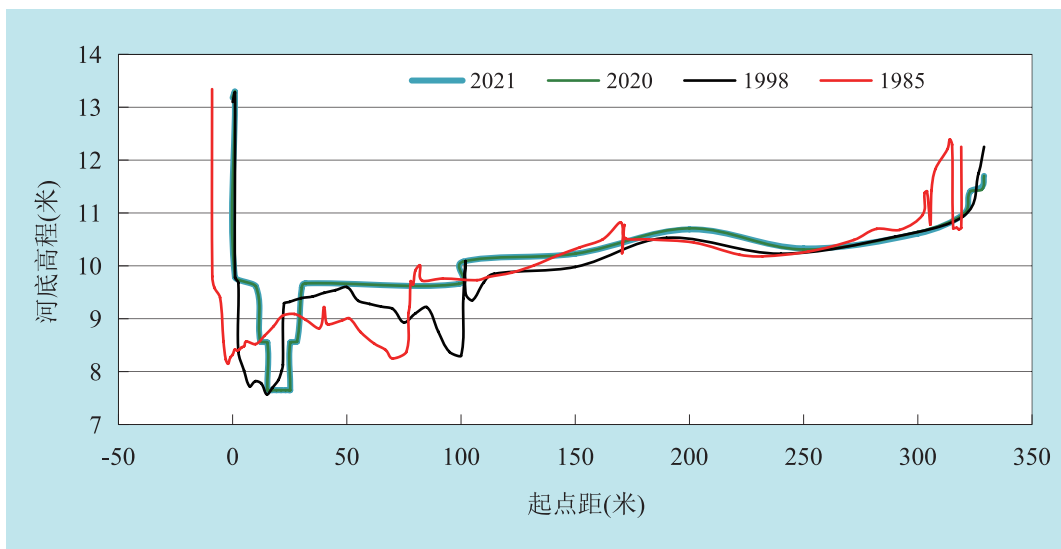


图1-8 下堡水文站横断面图

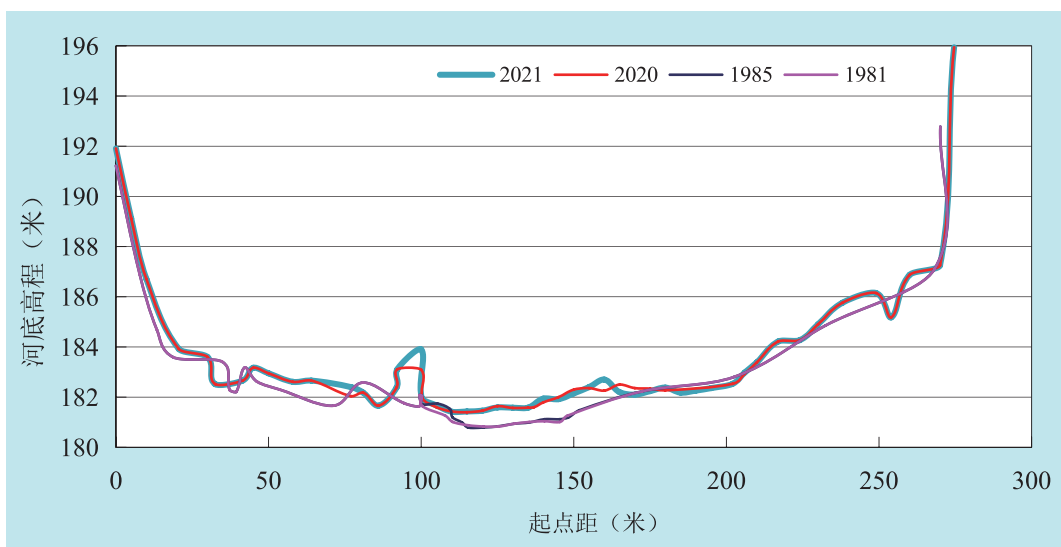


图1-9 张家坟水文站横断面图

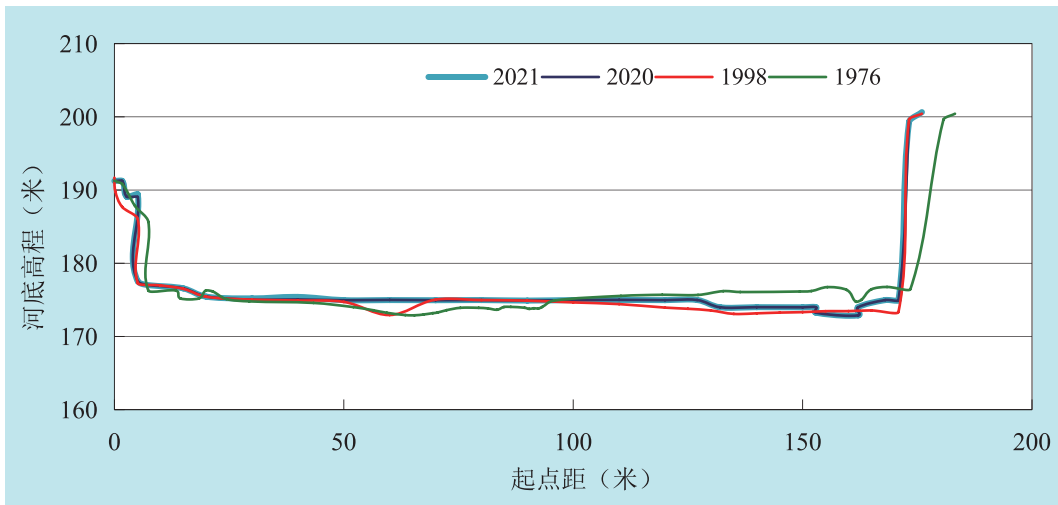


图1-10 下会水文站横断面图

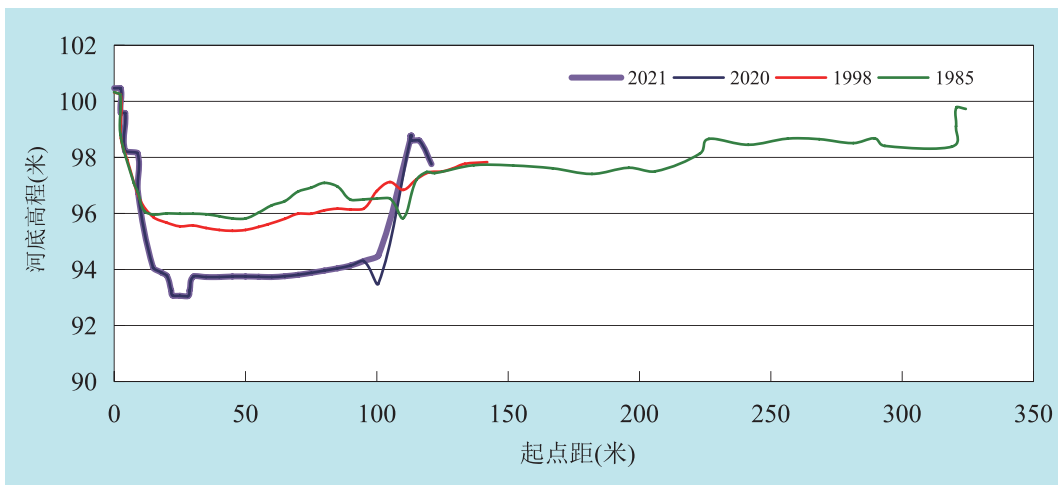


图1-11 前辛庄水文站横断面图

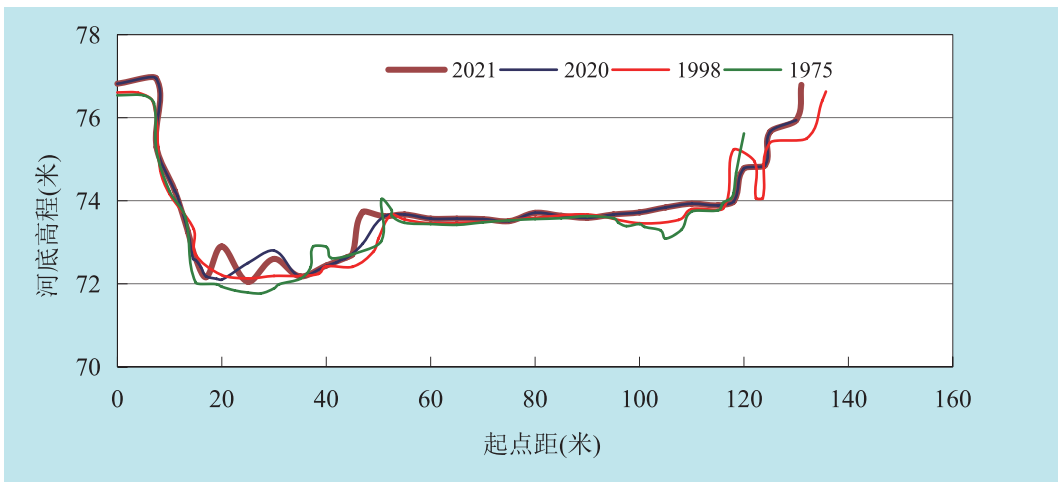


图1-12 口头水文站横断面图

二、其它水系

(一) 2021年实测水沙特征值

2021年永定河水系选取雁翅、三家店水文站为代表站，大清河水系选取张坊、漫水河水文站为代表站，北运河水系选取通县水文站为代表站，各站实测水沙特征值与上年度值、近十年平均值、多年平均值的比较分别见表1-2，图1-13、1-14。

表1-2 2020年其它水系各站实测水沙特征值与上年度值及多年平均值对比表

河流		永定河	永定河	拒马河	大石河	北运河
水文控制站名		雁翅	三家店	张坊	漫水河	通县
控制流域面积 (平方公里)		43674	44200	4810	653	2775
年径流量 (亿立方米)	2021年	3.186	1.781	1.183	0	8.536
	2020年	3.059	0.9890	0.6625	0	8.677
	近十年 平均值	1.381	1.059	1.573	0.2004	7.645
		(2011-2020)	(2011-2020)	(2011-2020)	(2011-2020)	(2011-2020)
	多年 平均值	5.224	4.480	4.533	0.7208	4.998
	(1963-2020)	(1950-2020)	(1952-2020)	(1954-2020)	(1956-2020)	
年输沙量 (万吨)	2021年	0	0.186	13.4	3.75	2.03
	2020年	0.023	0	0.200	0	0.789
	近十年 平均值	0.068	0.019	19.2	4.63	4.84
		(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)	(2012-2021)
	多年 平均值	10.1	741	52.0	3.01	9.61
	(1963-2020)	(1950-2020)	(1952-2020)	(1954-2020)	(1956-2020)	
年平均含沙量 (千克/立方米)	2021年	0.001	0	0.017	0	0.009
	2020年	0.001	0	0	0	0.015
	近十年 平均值	0.005	0	1.133	2.12	0.061
		(2011-2020)	(2011-2020)	(2011-2020)	(2011-2020)	(2011-2020)
	多年 平均值	0.192	16.5	1.15	0.418	0.192
	(1963-2020)	(1950-2020)	(1952-2020)	(1954-2020)	(1956-2020)	

注：北运河通县站1956~1974年年径流量为北运河实测值，1975~2010年为上迁至北关闸实测值，2010年以后断面下迁实测年径流量包括支流通惠河汇入北运河的径流量。

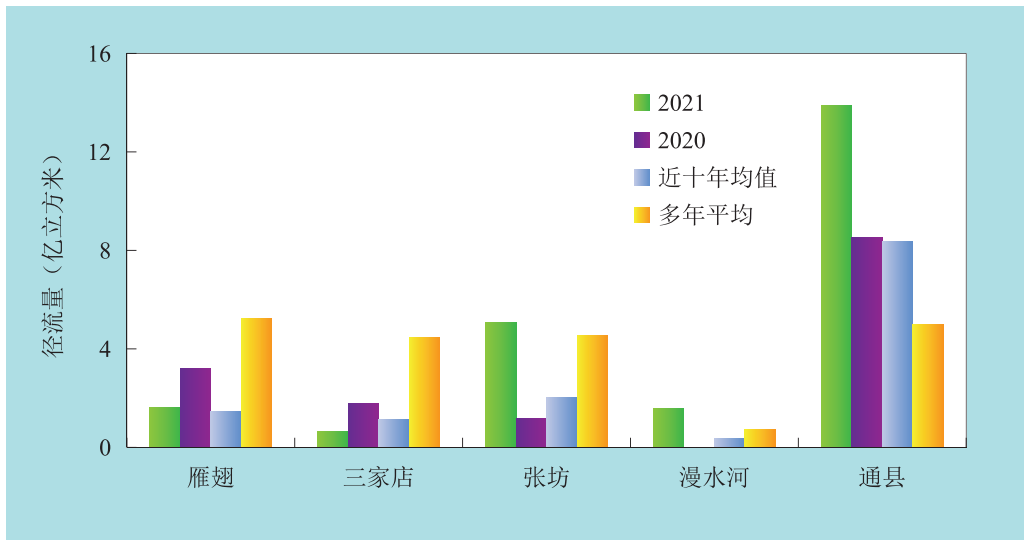


图1-13 其他水系各水文站年径流量对比

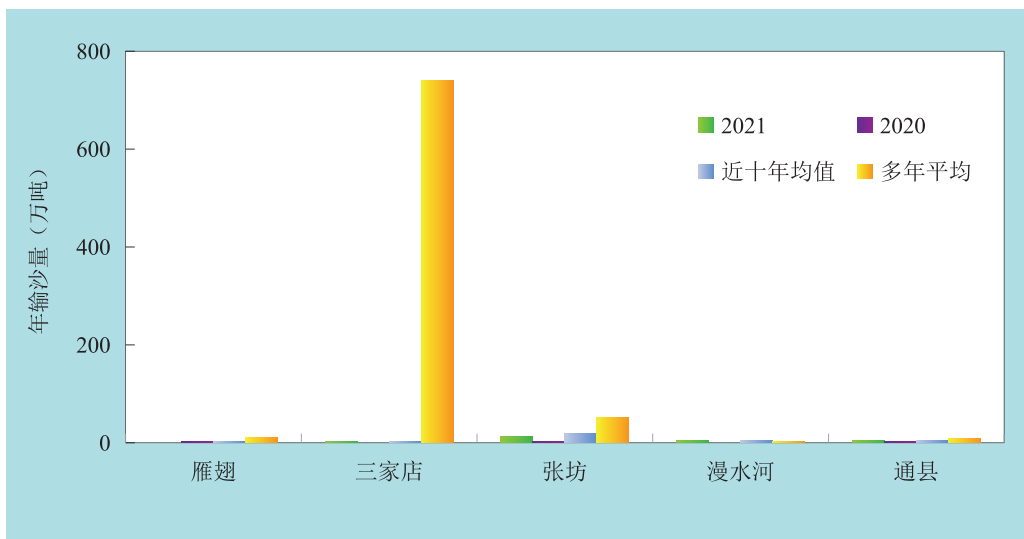


图1-14 其他水系各水文站年输沙量对比



2021年其它水系各主要水文站实测年径流量与多年平均值相比。通县站偏大178%、漫水河站偏大118%、张坊偏大11.5%、雁翅站偏小68.8%、三家店站偏小85.8%。

2021年其它水系各主要水文站实测年径流量与近十年平均值相比，三家店站比近十年均值偏小，其余站均偏大。雁翅站偏大11.2%、漫水河站偏大340%、张坊站偏大150%、通县站偏大65.7%、三家店偏小43.2%。

2021年其它水系各主要水文站实测年径流量与上年度值相比，张坊站增大327%、通县站增大62.7%、雁翅站减小48.9%、三家店站减小64.2%、漫水河站2020年径流量为零，不再进行比较。

2021年其它水系各主要水文站实测年输沙量与多年平均值相比，除漫水河站偏大外，其余均偏小。雁翅站偏小100%、三家店偏小近100%、张坊站偏小74.2%、通县站偏小78.9%、漫水河站偏大24.6%。

2021年其它水系各主要水文站实测年输沙量与近十年平均值相比，除三家店站偏大，其余站均偏小。雁翅站偏小100%、张坊站偏小30.2%、通县站偏小58.1%、漫水河偏小19.0%、三家店偏大879%。

2021年其它水系主要水文控制站各站实测年输沙量与上年度值比较，雁翅站减小100%、通县站增大157%、张坊站增大近67倍。其余站2020年输沙量为零，不再进行比较。



(二) 径流量与输沙量的年内变化

2021年其它水系各主要水文站水沙量年内分配不均匀，各站实测径流量、输沙量的逐月变化情况详见图1-15、1-16、1-17、1-18。

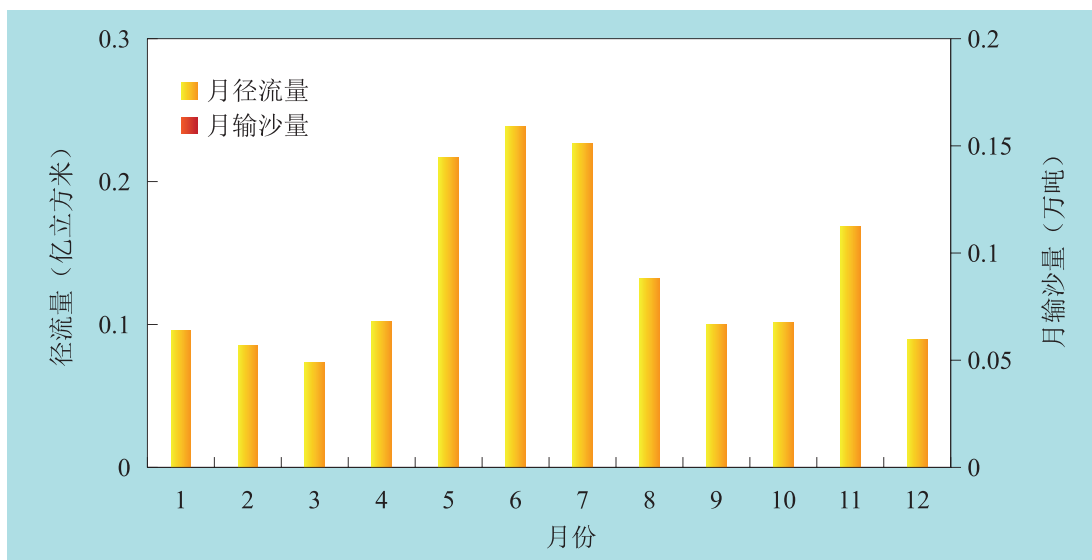


图1-15雁翅水文站2021年逐月径流量与输沙量

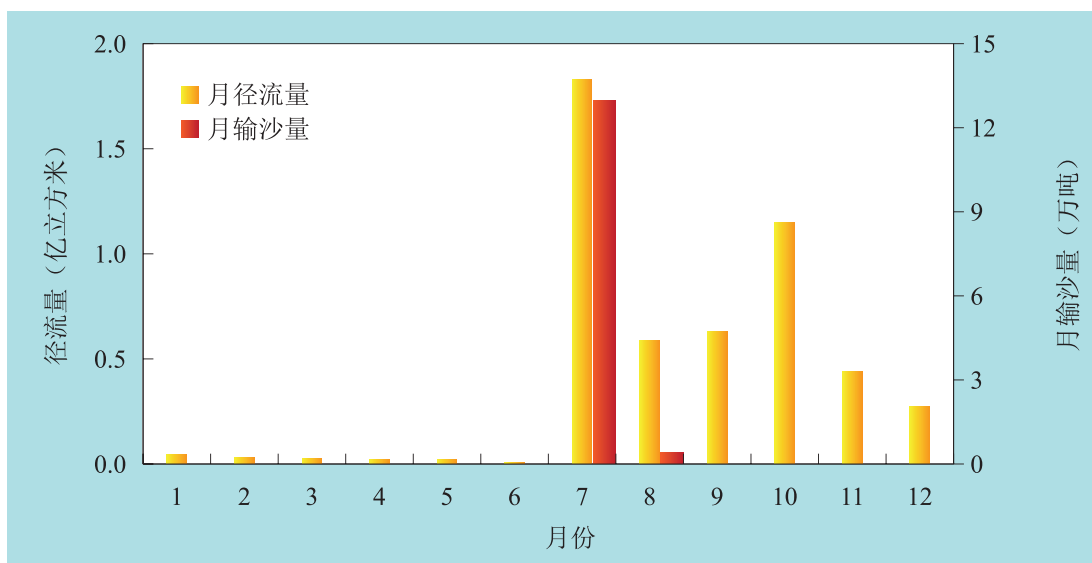


图1-16张坊水文站2021年逐月径流量与输沙量

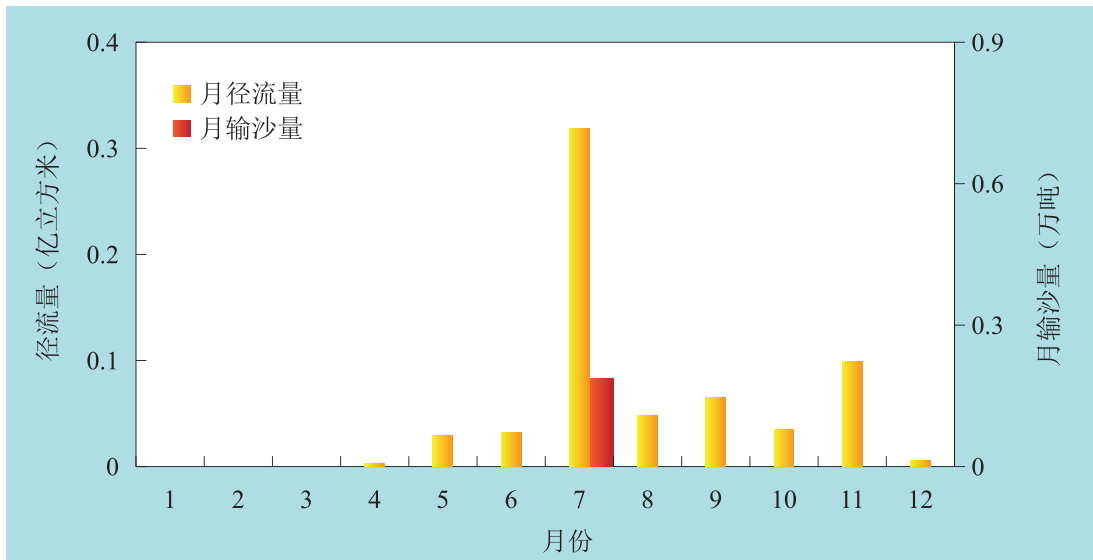


图1-17 三家店水文站2021年逐月经流量与输沙量

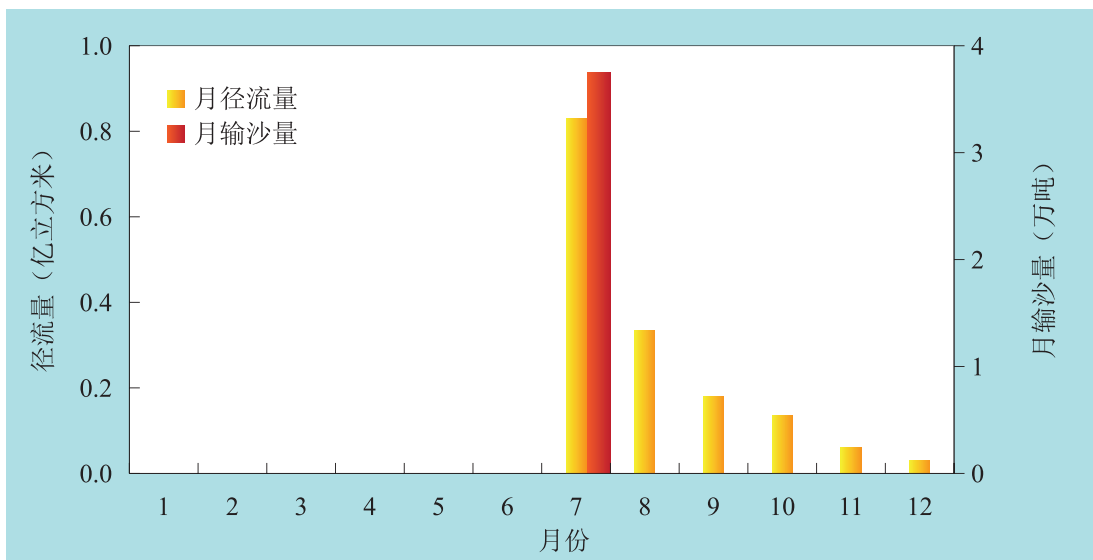


图1-18 漫水河水文站2021年逐月经流量与输沙量



(三) 重点河段的冲淤变化

2021年雁翅、三家店、张坊、漫水河、北运河通县站、运潮减河通县站的基本断面图与上年度相比没有大幅度变化，未出现明显的冲淤过程。各站基本断面测量沿用以往基准高程，详见图1-19、1-20、1-21、1-22、1-23、1-24。

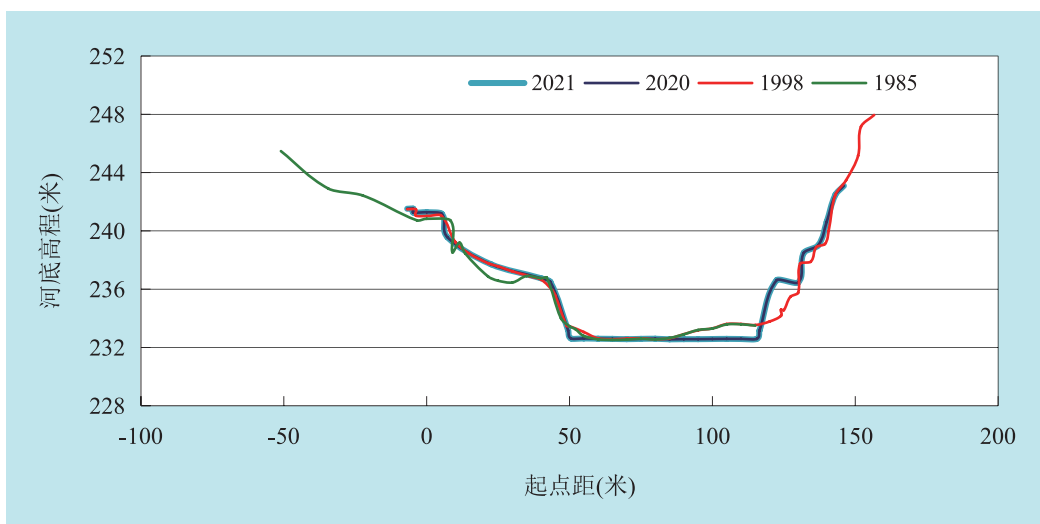


图1-19 雁翅水文站横断面图

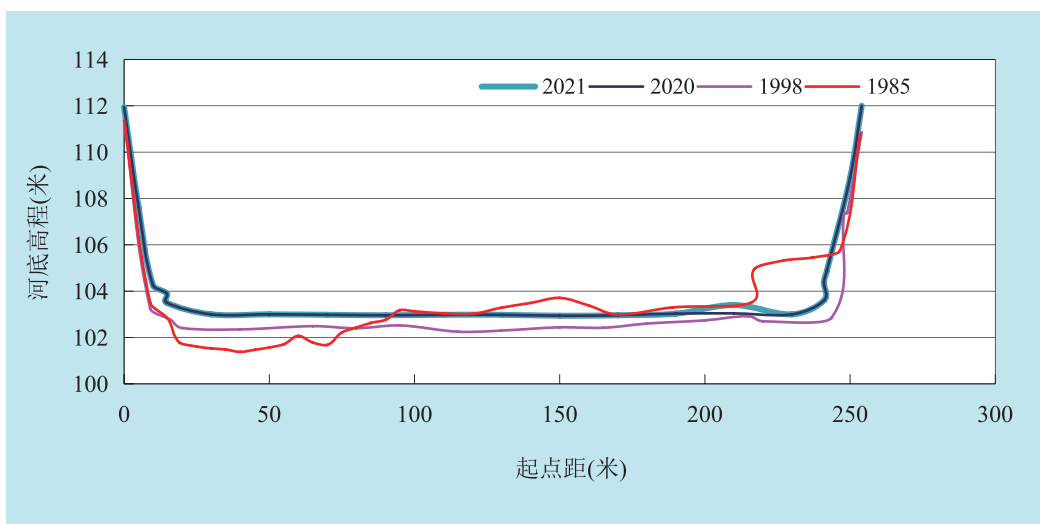


图1-20 三家店水文站横断面图

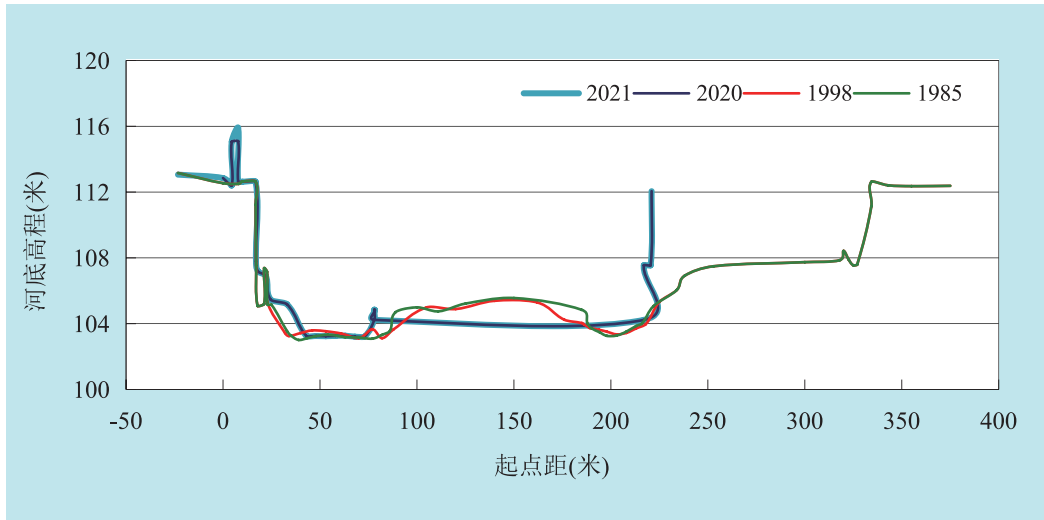


图1-21 张坊水文站横断面图

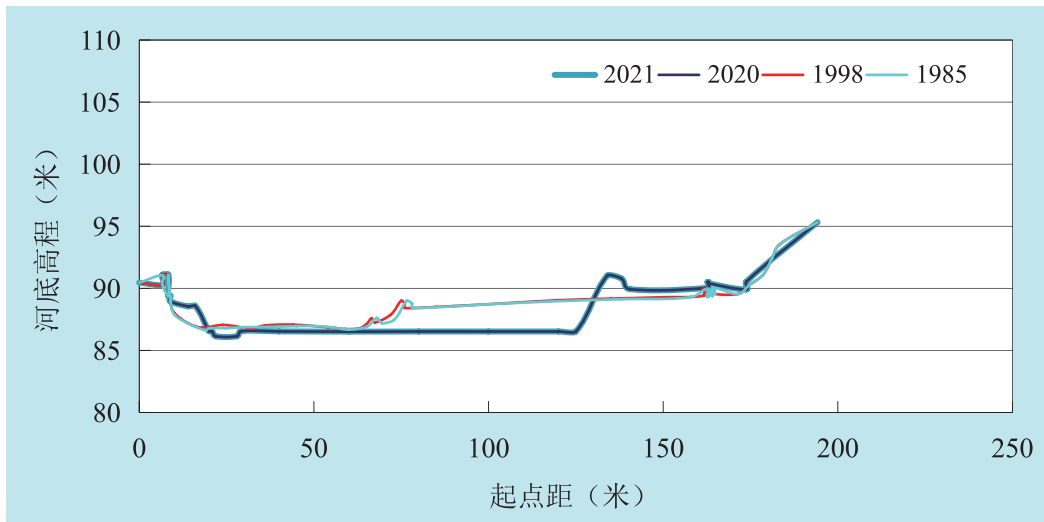


图1-22 漫水河水文站横断面图



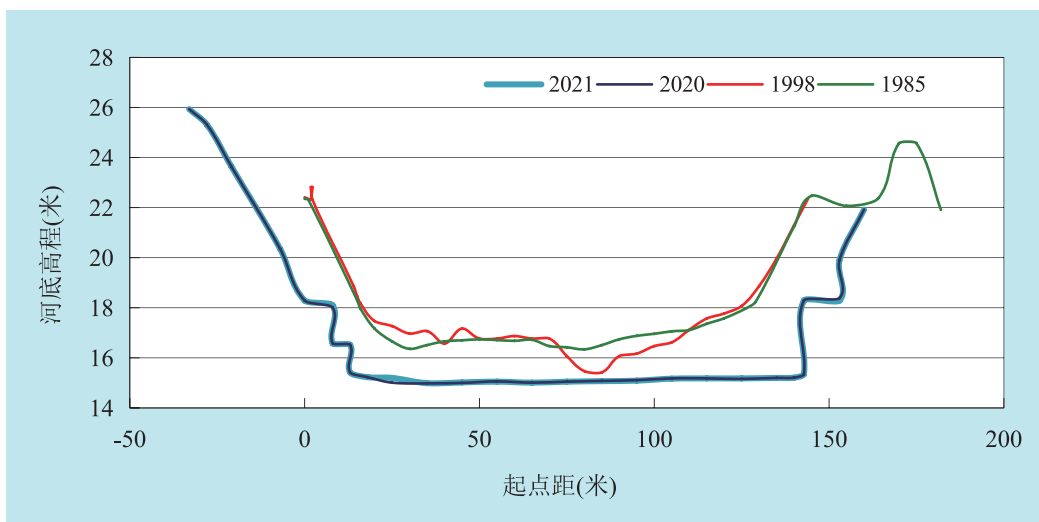


图1-23 北运河通县水文站横断面图

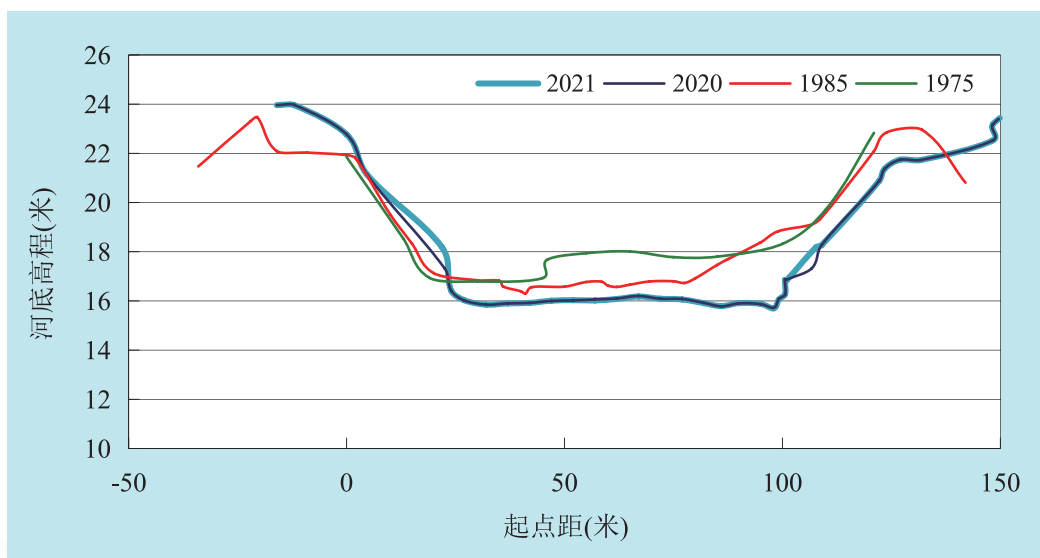


图1-24 运潮减河通县站横断面图



第二章 水库

一、密云水库

密云水库2021年入库泥沙量为54.51万吨，自1959~2021年水库累计泥沙量约为12057万吨，淤积过程见图2-1。

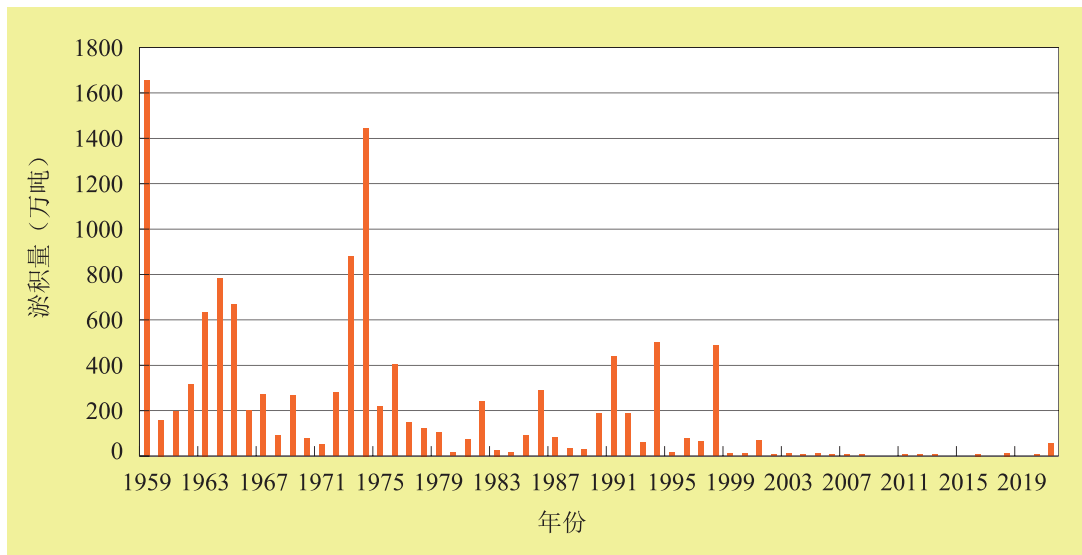


图2-1 密云水库入库泥沙过程变化图



二、官厅水库

官厅水库2021年入库泥沙量为28.5万吨，自1953~2021年水库累计泥沙量约为65619万吨，淤积过程见图2-2。

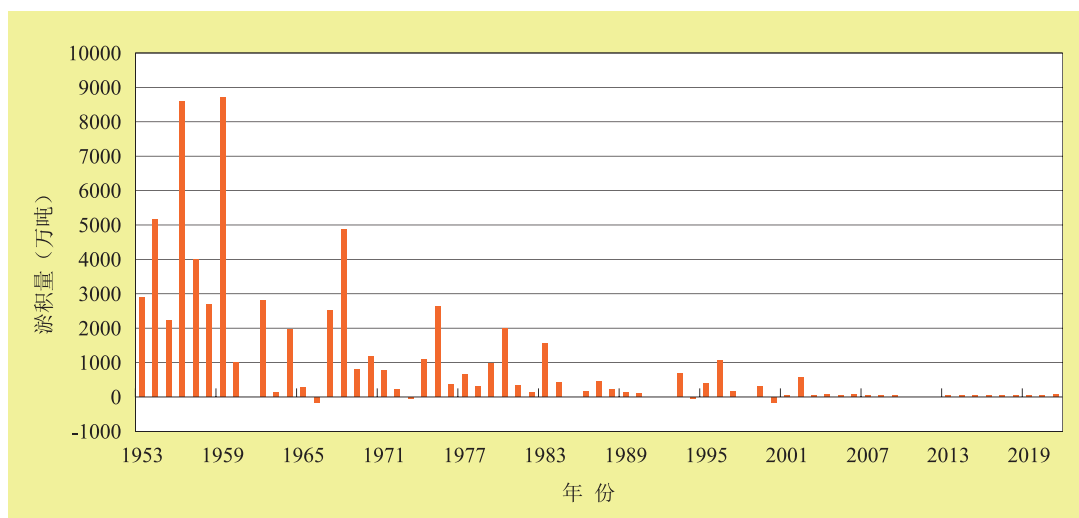


图2-2 官厅水库入库泥沙过程变化图

三、白河堡水库

白河堡水库2021年入库泥沙量为2.74万吨，自1983~2021年水库累计泥沙量约为1557万吨，淤积过程见图2-3。

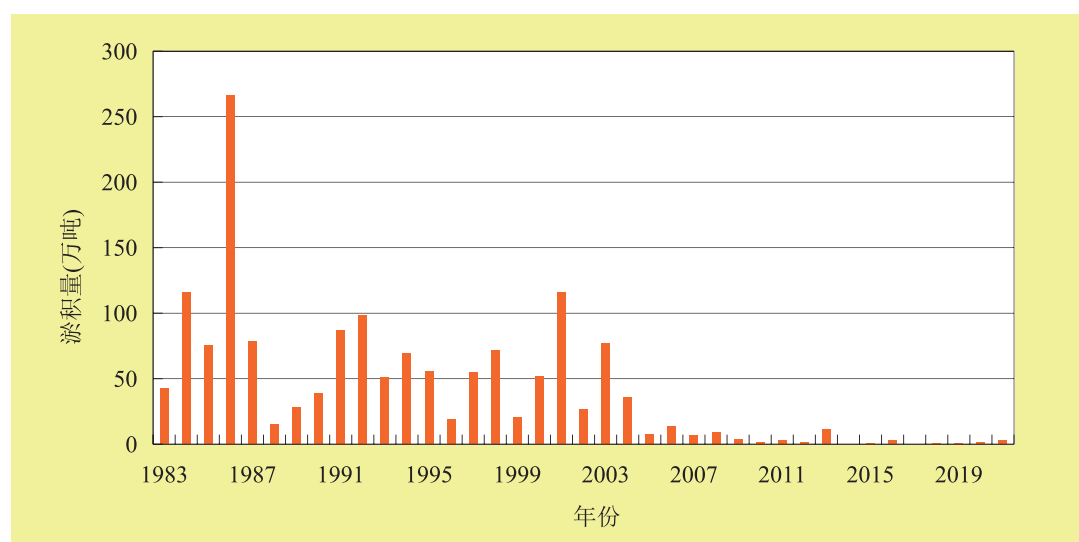
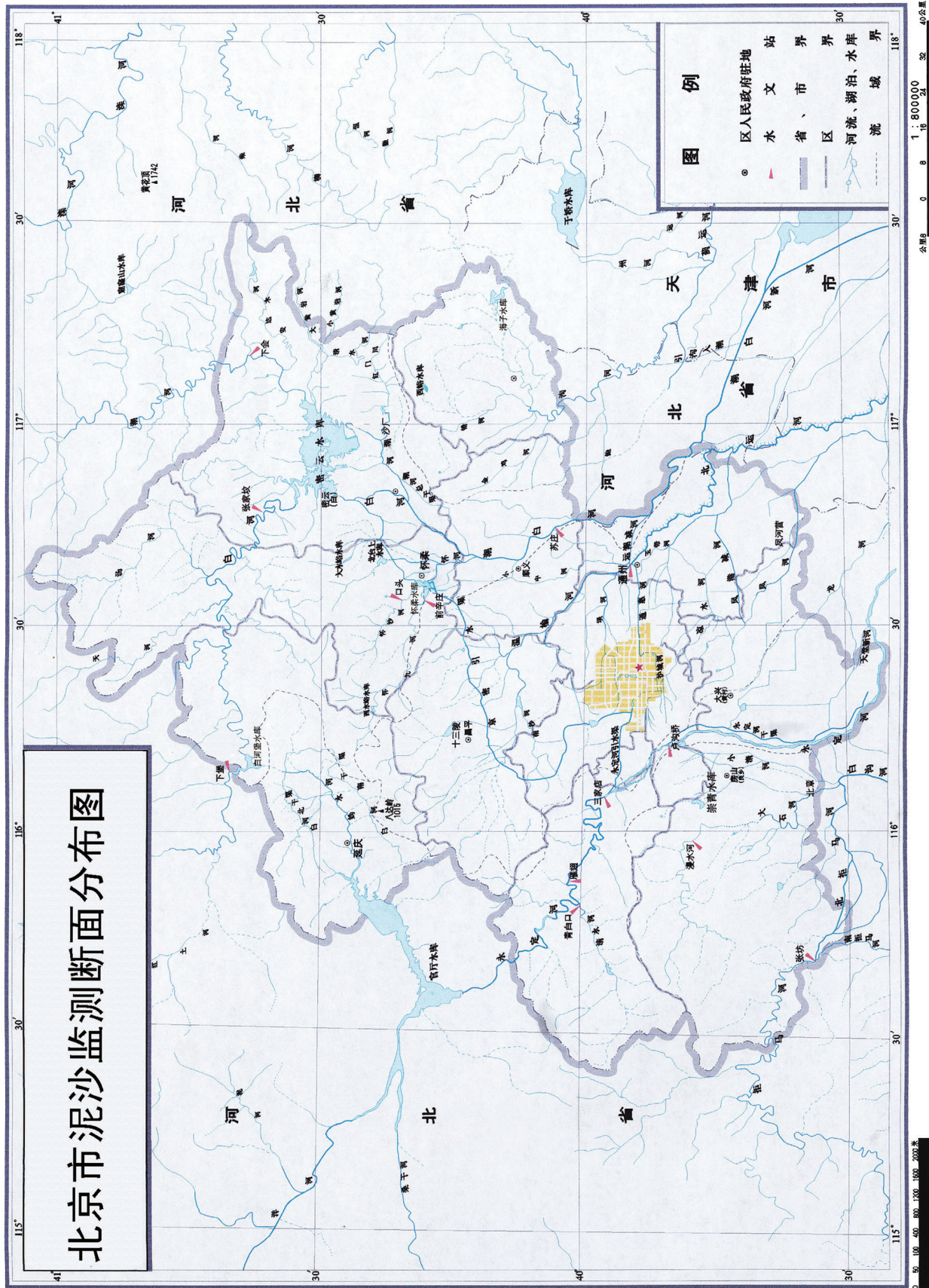


图2-3 白河堡水库入库泥沙过程变化图



编委会

主办单位：北京市水务局

编辑单位：北京市水文总站

总审定：廖平安

审定：王伟

审核：杜龙刚

审查：李波

公报编写：王瑾妍

参与人员：王阳 唐东升 赵小伟 范庆莲

张欣 王玉雪 赵海明 金永亮

郭新 刘晏涛 林晟 韩艺伟

吴熠伟 屈东东 崔寅鹤 白赞豪

李庭逸

2021

北京市河流泥沙公报

Beijing River Sediment Bulletin

